

***EFFECT OF AEROBIC AND ANAEROBIC EXERCISE ON INCREASED  
NUMBER OF PMN AND MACROPHAGE IN WISTAR RATS (*Rattus  
norvegicus*) AFTER TOOTH EXTRACTION***

***ABSTRACT***

**Background:** Tooth extraction is one of the most operative procedures in dentistry. It will lead a wound healing that is expected to be physiologically completed in a short time. Physical exercise is scientifically proven to enhance various biological functions as well as to accelerate the wound healing in oral mucosa. Physical exercise can be divided into aerobic and anaerobic exercise. Aerobic exercise can increase tissue oxygenation, accelerates the wound healing and this is different to anaerobic exercise which is considered to produce more free radicals and interferes the wound healing process. **Purpose:** To observe the differences of wound healing effectiveness after tooth extraction based on the number of PMN and Macrophage in Wistar rats (*Rattus norvegicus*) that received aerobic and anaerobic exercise. **Methods:** 42 rats were divided into three groups: control group (K), aerobic exercise group (P1), and anaerobic exercise group (P2). In each group (in 7 rats) the number of PMN was calculated one day after tooth extraction and the counting of the Macrophage number were performed on the other grup two days later. Data was analyzed statistically using Kruskal Wallis, Levene 's test, and continued with Oneway Annova. **Result:** The highest number of PMN and Macrophage was obtained in P1 group and the lowest results were in K group. The data between groups demonstrated significant differences. **Conclusion:** This study represents significant differences in the number of PMN and Macrophage cells between aerobic and anaerobic exercises in wound healing after tooth extraction which can be a strong indicator of wound healing acceleration in the inflammatory phase.

**Keywords:** physical exercise (aerobic and anaerobic), PMN, macrophage, tooth extraction, wound healing.

**PERBEDAAN JUMLAH PMN DAN MAKROFAG PADA FASE  
INFLAMASI PASCA PENCABUTAN GIGI TIKUS WISTAR SETELAH  
DIBERI LATIHAN FISIK AEROBIK DAN ANAEROBIK**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Salah satu perawatan dalam bidang kedokteran gigi adalah ekstraksi gigi. Tindakan ekstraksi gigi akan menimbulkan luka pada soket yang kemudian secara fisiologis akan mengalami penyembuhan. Proses penyembuhan ini diharapkan dapat berlangsung lebih cepat sehingga dapat mengembalikan fungsi normal dari jaringan. Latihan fisik memiliki fungsi biologis salah satunya dapat mempercepat proses penyembuhan luka, latihan fisik dapat berupa aerobik atau anaerobik. Latihan aerobik dapat meningkatkan oksigenasi jaringan sehingga mempercepat penyembuhan luka, namun pada latihan anaerobik banyak dihasilkan radikal bebas sehingga dapat mengganggu proses penyembuhan luka.

**Tujuan:** Melihat perbedaan efektifitas penyembuhan luka setelah pencabutan gigi berdasarkan jumlah sel PMN dan sel makrofag pada fase inflamasi gigi tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) setelah diberi latihan fisik aerobik dan anaerobik.

**Metode:** Tikus wistar sejumlah 42 dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok kontrol (K), kelompok perlakuan aerobik (P1), dan kelompok perlakuan anaerobik (P2). Pada tiap kelompok (pada 7 hewan coba) jumlah PMN dihitung satu hari setelah pencabutan gigi dan pada tiap kelompok 7 hewan coba lainnya pada tiap kelompok dihitung jumlah Makrofag tiga hari setelah pencabutan gigi. Data dianalisa secara statistik menggunakan *Kruskal Wallis*, *Levene's test*, dan dilanjutkan dengan *Oneway Anova*. **Hasil:** Terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah sel PMN dan Makrofag antar kelompok. Kelompok P1 menunjukkan jumlah PMN dan Makrofag tertinggi dan kelompok K menunjukkan jumlah PMN dan Makrofag terendah. **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan yang signifikan jumlah sel PMN dan Makrofag antara latihan fisik aerobik dan anaerobik pasca pencabutan gigi yang dapat menjadi indikator yang kuat dapat proses percepatan penyembuhan luka.

**Kata Kunci:** latihan fisik (aerobik dan anaerobik), PMN, makrofag, ekstraksi gigi, penyembuhan luka.